

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as elected Office

Date of mailing:

01 February 2001 (01.02.01)

International application No.:

PCT/DE00/02361

Applicant's or agent's file reference:

1999P02362WO

International filing date:

19 July 2000 (19.07.00)

Priority date:

22 July 1999 (22.07.99)

Applicant:

HOFMANN, Ludwig

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

05 December 2000 (05.12.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (US: 10)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 22 16 34
D-80506 München
ALLEMAGNE

CT IPS AM N. in P/Ri

Eing. 18. Okt. 2001

GR
Frist

22.11.01

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

17.10.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
1999P02362WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE00/02361

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
19/07/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
22/07/1999

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

Üblichkeit = DE, FR, GB, CN, US

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

 Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Teschauer, B

Tel. +49 89 2399-8231



THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

An SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Postfach 22 16 34 D-80506 München GERMANY	
ZT GG VM Mch P/Ri	
Eing.	27. Nov. 2000
GR	kf
Frist	


Absendedatum (Tag/Monat/Jahr)	24/11/2000
----------------------------------	------------

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02362W0	WEITERES VORGEHEN siehe Punkte 1 und 4 unten
---	---

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/02361	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/07/2000
---	---

Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.
- Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:**
Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):
- Bis wann sind Änderungen einzureichen?**
Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
- Wo sind Änderungen einzureichen?**
Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35
- Nähere Hinweise** sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.
3. ☐ **Hinsichtlich des Widerspruchs** gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
- ☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsbüros dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
- ☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.
4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:
- Kurz nach Ablauf von **18 Monaten** seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis bzw. 90 bis 3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.
- Innerhalb von **19 Monaten** seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.
- Innerhalb von **20 Monaten** seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsbüros vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Lisa O'Sullivan
---	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/20

Diese Anmerkungen sollen grundlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen liegen die Erfordernisse des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungsordnung und der Verwaltungsrichtlinien zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und obengenannten Texten sind letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der WIPO, zu entnehmen.

Die in diesen Anmerkungen verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des PCT-Vertrags, der PCT-Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsrichtlinien.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Nach Erhalt des internationalen Recherchenberichts hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung zu ändern. Es ist jedoch zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) während des internationalen vorläufigen Prüfungsverfahrens geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Veröffentlichung dieser Ansprüche wünscht oder ein anderer Grund für eine Änderung der Ansprüche vor ihrer internationalen Veröffentlichung vorliegt. Weiterhin ist zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Welche Teile der internationalen Anmeldung können geändert werden?

Im Rahmen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

In der internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind die Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen, die anderen Ansprüche nicht neu nummeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsrichtlinien, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19 (1)").

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220 (Fortsetzung)

Im Begleitschreiben sind die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen anzugeben. So ist insbesondere zu jedem Anspruch in der internationalen Anmeldung anzugeben (gleichlautende Angaben zu verschiedenen Ansprüchen können zusammengefaßt werden), ob

- i) der Anspruch unverändert ist;
- ii) der Anspruch gestrichen worden ist;
- iii) der Anspruch neu ist;
- iv) der Anspruch einen oder mehrere Ansprüche in der eingereichten Fassung ersetzt;
- v) der Anspruch auf die Teilung eines Anspruchs in der eingereichten Fassung zurückzuführen ist.

Im folgenden sind Beispiele angegeben, wie Änderungen im Begleitschreiben zu erläutern sind:

1. [Wenn anstelle von ursprünglich 48 Ansprüchen nach der Änderung einiger Ansprüche 51 Ansprüche existieren]:
"Die Ansprüche 1 bis 29, 31, 32, 34, 35, 37 bis 48 werden durch geänderte Ansprüche gleicher Numerierung ersetzt; Ansprüche 30, 33 und 36 unverändert; neue Ansprüche 49 bis 51 hinzugefügt."
2. [Wenn anstelle von ursprünglich 15 Ansprüchen nach der Änderung aller Ansprüche 11 Ansprüche existieren]:
"Geänderte Ansprüche 1 bis 11 treten an die Stelle der Ansprüche 1 bis 15."
3. [Wenn ursprünglich 14 Ansprüche existierten und die Änderungen darin bestehen, daß einige Ansprüche gestrichen werden und neue Ansprüche hinzugefügt werden]:
"Ansprüche 1 bis 6 und 14 unverändert; Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt. "Oder" Ansprüche 7 bis 13 gestrichen; neue Ansprüche 15, 16 und 17 hinzugefügt; alle übrigen Ansprüche unverändert."
4. [Wenn verschiedene Arten von Änderungen durchgeführt werden]:
"Ansprüche 1-10 unverändert; Ansprüche 11 bis 13, 18 und 19 gestrichen; Ansprüche 14, 15 und 16 durch geänderten Anspruch 14 ersetzt; Anspruch 17 in geänderte Ansprüche 15, 16 und 17 unterteilt; neue Ansprüche 20 und 21 hinzugefügt."

"Erklärung nach Artikel 19(1)" (Regel 46.4)

Den Änderungen kann eine Erklärung beigelegt werden, mit der die Änderungen erläutert und ihre Auswirkungen auf die Beschreibung und die Zeichnungen dargelegt werden (die nicht nach Artikel 19 (1) geändert werden können).

Die Erklärung wird zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht.

Sie ist in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Sie muß kurz gehalten sein und darf, wenn in englischer Sprache abgefaßt oder ins Englische übersetzt, nicht mehr als 500 Wörter umfassen.

Die Erklärung ist nicht zu verwechseln mit dem Begleitschreiben, das auf die Unterschiede zwischen den Ansprüchen in der eingereichten Fassung und den geänderten Ansprüchen hinweist, und ersetzt letzteres nicht. Sie ist auf einem gesonderten Blatt einzureichen und in der Überschrift als solche zu kennzeichnen, vorzugsweise mit den Worten "Erklärung nach Artikel 19 (1)".

Die Erklärung darf keine herabsetzenden Äußerungen über den internationalen Recherchenbericht oder die Bedeutung von in dem Bericht angeführten Veröffentlichungen enthalten. Sie darf auf im internationalen Recherchenbericht angeführte Veröffentlichungen, die sich auf einen bestimmten Anspruch beziehen, nur im Zusammenhang mit einer Änderung dieses Anspruchs Bezug nehmen.

Auswirkungen eines bereits gestellten Antrags auf internationale vorläufige Prüfung

Ist zum Zeitpunkt der Einreichung von Änderungen nach Artikel 19 bereits ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt worden, so sollte der Anmelder in seinem Interesse gleichzeitig mit der Einreichung der Änderungen beim Internationalen Büro auch eine Kopie der Änderungen bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde einreichen (siehe Regel 62.2 a), erster Satz).

Auswirkungen von Änderungen hinsichtlich der Übersetzung der internationalen Anmeldung beim Eintritt in die nationale Phase

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß bei Eintritt in die nationale Phase möglicherweise anstatt oder zusätzlich zu der Übersetzung der Ansprüche in der eingereichten Fassung eine Übersetzung der nach Artikel 19 geänderten Ansprüche an die bestimmten/ausgewählten Ämter zu übermitteln ist.

Nähere Einzelheiten über die Erfordernisse jedes bestimmten/ausgewählten Amtes sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02362W0	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 02361	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/07/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22/07/1999
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Februar 2001 (01.02.2001)

PCT

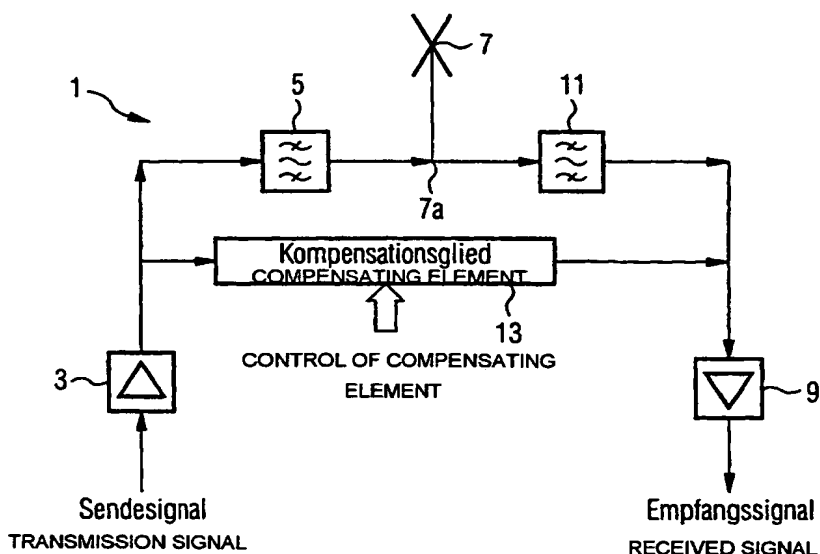
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/08318 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04B 1/52, 1/12 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOFMANN, Ludwig
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02361 [DE/DE]; Dekan-Raber-Ring 21A, D-85304 Ilmmünster (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 19. Juli 2000 (19.07.2000) (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): CN, HU, US.
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(30) Angaben zur Priorität: 199 34 502.3 22. Juli 1999 (22.07.1999) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wiltelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).
Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchenbericht.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RADIO TRANSMITTER AND RECEIVER

(54) Bezeichnung: FUNKSENDE- UND -EMPFANGSGERÄT



(57) Abstract: A radio transmitter and receiver (1), especially a mobile radio terminal comprising a final transmission stage (3), a receiver part (9), a transmitting/receiving aerial (7) which is jointly associated with the final transmission stage and the receiver part, a transmission band pass filter (5) and a receiving band pass filter (11), with a compensating member (13) which is connected between the output of the transmission stage and the input of the receiver part, whereby said compensating member is used to compensate a cross-talk component of the transmission signal on the receiver part.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/08318 A1



— Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist: Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Funksende- und -empfangsgerät (1), insbesondere Mobilfunk-Endgerät mit einer Sendeendstufe (3), einem Empfangsteil (9), einer der Sendeendstufe und dem Empfangsteil gemeinsam zugeordneten Sende-/Empfangsantenne (7), einem Sendeband-Durchlaßfilter (5) sowie einem Empfangsband-Durchlaßfilter (11), mit einem zwischen dem Ausgang der Sendeendstufe und dem Eingang des Empfangsteils geschalteten Kompensationsglied (13) zur Kompensation eines auf das Empfangsteil übersprechenden Sendesignalanteils.

Beschreibung

Funksende- und -empfangsgerät

- 5 Die Erfindung betrifft ein Funksende- und -empfangsgerät, insbesondere Mobilfunk-Endgerät, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei nach dem GSM-Standard arbeitenden Mobilfunk-Endgeräten
10 sind ein permanenter gleichzeitiger Sende- und Empfangs-
betrieb gemäß dem Standard nicht zulässig. Diese Geräte
können daher mit einer gemeinsamen Sende- und Empfangsantenne
betrieben werden, ohne daß die akute Gefahr einer Über-
steuerung des Empfängereingangs durch das Sendesignal
15 besteht.

Anders ist die Situation bei Mobilfunk-Endgeräten, die nach
dem künftigen UMTS-Standard konzipiert sind. Bei solchen
Geräten mit dem sogenannten Vollduplex-Betrieb wird eine
20 zeitliche Überschneidung zwischen Sende- und Empfangsbetrieb
zulässig und im Betrieb auch gegeben sein. Bei diesen Geräten
ist daher - wie generell bei Funksende- und Empfangsgeräten
mit zeitlichen Überschneidungen zwischen Sende- und Empfangs-
betrieb - zur Vermeidung einer Übersteuerung oder gar zur
25 Zerstörung des Empfängereingangs durch die hohe Leistung des
Sendesignals eine effiziente Entkoppelung zwischen Sender und
Empfänger nötig.

Dieses Problem wird nach dem Stand der Technik durch ein
30 sogenanntes Duplexfilter oder einen Duplexer gelöst. Im
Grunde handelt es sich hierbei um zwei extrem steilflankige,
hochwertige Bandpaßfilter. Auf der Sendeseite sorgt ein
Sendefilter für eine Unterdrückung des Senderrauschens und
eventueller Nebenaussendungen. Auf der Empfangsseite
35 gewährleistet ein Empfangsfilter eine sehr hohe Empfänger-
selektivität. Alternativ kann der erwähnte Duplexer auch als
Bandsperr-Duplexer ausgeführt sein, bei dem das Sendefilter

eine Bandsperre mit Nullstelle im Empfangsband und das Empfangsfilter eine Bandsperre mit Nullstelle im Sendeband ist.

- 5 Die erwähnten Filterausführungen sind aufgrund ihrer speziellen Eigenschaften praktisch nicht integrierbar und stehen somit dem Trend zu immer kleineren und leichteren Mobilfunk-Endgeräten entgegen. Zudem sind sie kostenaufwendig und auch unter dem Blickwinkel der immer weiter fort-
10 schreitenden Kostensenkung auf diesem Gebiet problematisch.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Funksende- und -empfangsgerät mit verbesserter Sender-Empfänger-Entkopplung bereitzustellen, das insbesondere mit
15 verringertem Platzbedarf und Kostenaufwand für diese Funktion auskommt.

Diese Aufgabe wird durch ein Funksende- und -empfangsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

20

Die Erfindung schließt den wesentlichen Gedanken ein, die erforderliche Sender-Empfänger-Entkopplung bei einem im Frequenzmultiplex arbeitenden Funksende- und -empfangsgerät weitgehend durch eine Kompensation des am Empfängereingang
25 anliegenden Sendesignalanteils zu bewerkstelligen. Dies ermöglicht einen Verzicht auf extrem steilflankige und nicht in integrierter Halbleitertechnologie darstellbare Sende- und Empfangsfilter und letztlich eine integrierte und damit platzsparende und kostengünstige Ausführung der Entkopplungs-
30 mittel.

Das Kompensationsglied ist insbesondere parallel zu einem Sendeband-Durchlaßfilter und Empfangsband-Durchlaßfilter - die beide aufgrund des Vorsehens des Kompensationsgliedes
35 keinen extremen Anforderungen genügen müssen - geschaltet und mit dem Eingang eines Empfangs-Vorverstärkers oder Empfangsmischers des Empfangsteils verbunden.

Das Kompensationsglied umfaßt insbesondere Mittel zur getrennten Einstellung von Phase und Amplitude des zu verarbeitenden Signals, so daß es ein in Phase und Amplitude zur
5 Auslöschung eines übersprechenden Sendesignalanteils geeignetes Ausgangssignal bereitstellt.

Es kann insoweit fest abgeglichen sein - und zwar entweder auf eine Frequenz bzw. einen Kanal oder auf mehrere
10 Frequenzen bzw. Kanäle, wobei dann jedem Kanal ein Satz Abgleichparameter zugeordnet ist und bei einem Kanalwechsel auch eine Umschaltung zwischen den Abgleichparametersätzen vorgenommen wird. Unter Abgleichparametern sind hier ein Phasendrehwinkel und ein Amplitudenwert zu verstehen. Diese,
15 auch als "statisch" zu kennzeichnende, Ausführung mit fest eingestellten Parametern ist besonders einfach und kostengünstig realisierbar.

Flexibler auf unterschiedliche Einsatzbedingungen anpaßbar
20 und in der Praxis daher aus derzeitiger Sicht bevorzugt ist jedoch eine Ausführung des Kompensationsgliedes mit adaptiver Regelung. Mit einer solchen können auch Änderungen in der Antennenanpassung kompensiert werden, die beispielsweise durch Berührung oder nahe Nachbarschaft der Antenne mit
25 leitfähigen Gegenständen oder dem Körper auftreten können. Die adaptive Regelung geht von einer Spannungsmessung am Empfängereingang aus, wobei Phase und Amplitude im Kompensationsglied so verändert werden, daß diese gemessene Spannung minimiert wird. Die zur adaptiven Steuerung des
30 Kompensationsgliedes benötigten Mittel können unter dem Begriff "Kompensations-Steuereinheit" begrifflich zusammengefaßt werden. Neben der Meßeinrichtung - die im übrigen auch als Leistungsmeßeinrichtung ausgeführt sein kann - umfaßt diese Kompensations-Steuereinheit in einer bevorzugten Aus-
35 führung Mittel zur ZF-Umsetzung des Eingangssignals auf eine eigene Zwischenfrequenz (unter Nutzung der im Empfangsteil

ohnehin enthaltenen Vorverstärker und Mischer), ein nachgeschaltetes einfaches Bandpaßfilter und ein diesem nachgeschaltetes einfaches AM-Empfangsteil.

- 5 Dessen Ausgangssignal repräsentiert dann die Eingangsgröße der adaptiven Regelung. Das erwähnte Bandpaßfilter ist zur Erzielung einer hohen Empfindlichkeit der Regelung in vorteilhafter Weise schmalbandig auf die Empfangsfrequenz abgestimmt.

10

Das Kompensationsglied ist in einer platzsparenden und kostengünstigen Ausführung in die HF-Komponenten des Sende- und Empfangsgerätes integriert und zwar insbesondere in Form eines hoch integrierten (LSI- bzw. VLSI-)Schaltkreises in
15 Silizium-Technologie.

Vorteile und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich im übrigen aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der
20 Figuren. Von diesen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform der Erfindung in Form eines Funktions-Blockschaltbildes,

25

Fig. 2 eine schematische Darstellung zur Erläuterung der Steuerung des Kompensationsgliedes aus Fig. 1,

30 Fig. 3 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform der Erfindung in Form eines Funktions-Blockschaltbildes,

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer dritten Ausführungsform der Erfindung in Form eines Funktions-Blockschaltbildes, und
35

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer vierten Ausführungsform der Erfindung in Form eines Funktions-Blockschaltbildes.

5 In Fig. 1 sind skizzenartig die im Zusammenhang mit der Ausführung der Erfindung wesentlichen Komponenten eines Mobilfunk-Endgerätes 1 und deren Zusammenwirken gezeigt. Eine Sendeendstufe 3, die eingangsseitig ein Sendesignal empfängt, ist ausgangsseitig über ein Sendeband-Durchlaßfilter 5 mit
10 einem Anschlußpunkt 7a einer kombinierten Sende-/Empfangsantenne 7 verbunden. Zwischen den Anschlußpunkt 7a der Antenne 7 und den Eingang eines Empfangs-Vorverstärkers 9, an dessen Ausgang ein vorverstärktes Empfangssignal bereitgestellt wird, ist ein Empfangsband-Durchlaßfilter 11 geschaltet.
15 Die Durchlaßkurven des Sendeband-Durchlaßfilters 5 und des Empfangsband-Durchlaßfilters 11 haben einen über den Standard des Mobilfunkssystems vorbestimmten Frequenzabstand voneinander; nach dem GSM-Standard (der aber im übrigen ein Zeitduplex zwischen Empfangs- und Sendebetrieb vorsieht)
20 beträgt dieser Abstand beispielsweise 45 MHz. Die beiden Durchlaßfilter 5, 11 bilden gemeinsam ein Duplexfilter, an das jedoch im Zusammenhang mit der vorgeschlagenen Lösung geringere Anforderungen hinsichtlich der Flankensteilheit der Filterkennlinien als bei einem herkömmlichen Mobilfunk-
25 Duplex-Filter gestellt werden und das daher in integrierter Siliziumtechnologie ausführbar ist.

Dies wird ermöglicht durch das Vorsehen eines Kompensationsgliedes 13 zwischen dem Ausgang der Sendeendstufe 3 und dem
30 Eingang des Empfangs-Vorverstärkers 9. Mit dem auf das Kompensationsglied 13 in Fig. 1 gerichteten Pfeil "Steuerung des Kompensationsgliedes" ist in einem allgemeinen Sinne gekennzeichnet, daß das Kompensationsglied 13 im Normalfall keine fest eingestellte, invariable Kompensationscharakteristik
35 hat, sondern in Abhängigkeit von vorbestimmten Eingangsgrößen - etwa einer Frequenz- bzw. Kanalzuordnung und/oder einer in

der Anordnung erfaßten Meßgröße - steuerbar ist (Einzelheiten siehe weiter unten).

In Fig. 1 ist gezeigt, daß das Kompensationsglied 13 nach
5 Fig. 1 in einer bevorzugten Ausführung ein Phasen-Kompensationselement 13.1 und ein mit diesem in Reihe geschaltetes Amplituden-Kompensationselement 13.2 aufweist, wobei beide Kompensationselemente 13.1, 13.2 jeweils ein spezifisches Steuersignal "Steuerung des Phasengangs" bzw. "Steuerung der
10 Verstärkung bzw. Dämpfung" empfangen und hinsichtlich ihrer Übertragungscharakteristik durch das jeweilige Steuersignal eingestellt werden.

Fig. 3 ist eine weitere Darstellung des Mobilfunk-Endgerätes
15 1 nach Fig. 1, wobei hier eine Kompensations-Steuereinheit 15, die als Eingangssignal eine Zusatzinformation für den Sende-/Empfangsbetrieb erhält, zur Steuerung des Kompensationsgliedes 13 mit dargestellt ist. Die Kompensations-Steuereinheit 15 kann einen in Art eines Lookup-Table aufgebauten Speicher aufweisen, in dem Zuordnungen zwischen
20 vorbestimmten Sende-/Empfangsfrequenzen bzw. -kanälen und geeigneten Phasenwinkel-/Amplitudengang-Wertepaaren des Kompensationsgliedes 13 gespeichert sind. Hat das Mobilfunk-Endgerät nur eine mögliche Frequenz- bzw. Kanalkonstellation
25 für den Sende-/Empfangsbetrieb, ist entsprechend nur ein einziges Wertepaar vorgesehen. Zusätzlich kann die Kompensations-Steuereinheit 15 in einer besonders flexiblen Ausführung Informationen verarbeiten, die den aktuellen Zustand des Systems kennzeichnen; siehe dazu weiter unten.

30

In Fig. 4 ist ein gegenüber Fig. 1 modifiziertes Mobilfunk-Endgerät 1' gezeigt, bei dem die Steuereinheit eine am Eingang des Empfangs-Verstärkers 9 abgegriffene Zusatzinformation empfängt und verarbeitet. Einem Abgriffspunkt 9a sind
35 ein Meßverstärker 17 und eine Gleichrichtereinheit 19 nachgeschaltet, in denen ein die am Eingang des Empfangs-Vorverstärkers 9 anliegende Spannung repräsentierendes zusätzliches

Eingangssignal für die Kompensations-Steuereinheit 15 gewonnen wird. Die Steuereinheit 15 ist hier so ausgelegt, daß diese Spannung durch geeignete Einstellung der Phase und Amplitude (auf der Grundlage eines frequenzabhängig vorbestimmten Wertepaares, wie oben erläutert) minimiert wird.

In Fig. 5 ist eine gegenüber Fig. 4 modifizierte Ausführung eines Mobilfunk-Endgerätes 1'' gezeigt, das neben den in Fig. 3 gezeigten Komponenten, die die gleichen Bezugsziffern wie dort tragen und hier nicht nochmals beschrieben werden, ausgangsseitig vom Empfangs-Vorverstärker einen einfachen "Zweitempfänger" 21 aufweist. Dieser ist mit einem Steuerungseingang einer modifizierten Kompensations-Steuereinheit 15'' verbunden.

Mit dem Zweitempfänger 21 wird die Amplitude des Eingangssignals schmalbandig erfaßt, woraufhin auch sehr kleine Werte der Übersprechleistung erfaßt und kompensiert werden können. Der Zweitempfänger 21 umfaßt einen Mischer 21.1, in dem eine Zwischenfrequenz-Umsetzung des am Empfangs-Vorverstärker 9 anliegenden Empfangssignals auf eine Frequenz $f(vco)$ vorgenommen wird, ein diesem nachgeschaltetes Bandpaßfilter 21.2 zur Ausführung einer einfachen Filterung auf der Zwischenfrequenz $f(iftx)$ und einen dem Bandpaßfilter 21.2 nachgeschalteten AM-Empfänger 21.3/21.4. Im Empfangssignalfad ist dem Mischer 21.1 ein weiteres einfaches Bandpaßfilter 23 für eine Filterung auf einer zweiten Zwischenfrequenz $f(ifrx)$ nachgeschaltet.

Die vorgeschlagenen Ausführungen sind in technologisch sowie unter Kosten- und Gebrauchswertgesichtspunkten vorteilhafter Weise in Siliziumtechnologie integriert ausführbar. Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführung sind der Mischer 21.1 und der Vorverstärker 21.3 des AM-Empfängers mit einem im Empfangsteil ohnehin vorhandenen Mischer und Vorverstärker realisierbar, so daß insoweit kein zusätzlicher Hardware-Aufwand betrieben werden muß.

Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf die oben erläuterten Beispiele beschränkt, sondern auch in Abwandlungen möglich, deren Entwicklung im Rahmen fachgemäßen Handels liegt.

Patentansprüche

1. Funksende- und -empfangsgerät, insbesondere Mobilfunk-End-
gerät (1; 1'; 1'') mit einer Sendeendstufe (3), einem Emp-
5 fangsteil (9), einer der Sendeendstufe und dem Empfangsteil
gemeinsam zugeordneten Sende-/Empfangsantenne (7), einem
zwischen dem Ausgang der Sendeendstufe und einen Antennenan-
schluß (7a) geschalteten Sendeband-Durchlaßfilter (5) sowie
einem zwischen den Antennenanschluß und den Eingang des Emp-
10 fangsteils geschalteten Empfangsband-Durchlaßfilter (11),
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
ein zwischen dem Ausgang der Sendeendstufe und den Eingang
des Empfangsteil geschaltetes Kompensationsglied (13) zur
Kompensation eines auf das Empfangsteil übersprechenden Sen-
15 designalanteils.

2. Funksende- und -empfangsgerät nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das Kompensationsglied (13) parallel zum Sendeband-Durch-
20 laßfilter (5) und zum Empfangsband-Durchlaßfilter (11) mit
dem Eingang eines Empfangs-Vorverstärkers (9) oder Empfangs-
Mischers des Empfangsteils geschaltet ist.

3. Funksende- und -empfangsgerät nach Anspruch 1 oder 2,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das Kompensationsglied (13) Mittel zur variablen Einstel-
lung von Phase und Amplitude des Ausgangssignals aufweist.

4. Funksende- und -empfangsgerät nach einem der vorangehenden
30 Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß das Kompensationsglied (13) fest auf mindestens einen
vorbestimmten Phasen- und Amplitudengang abgeglichen ist.

5. Funksende- und -empfangsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

daß dem Kompensationsglied (13) eine Kompensations-Steuer-

5 einheit (15) zur adaptiven Einstellung der Kompensationscharakteristik, insbesondere der Phase und Amplitude des Ausgangssignals in Abhängigkeit von der Eingangsspannung oder -leistung am Eingang des Empfangsteils (9), zugeordnet ist.

10 6. Funksende- und -empfangsgerät nach Anspruch 5,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

eine mit der Kompensations-Steuereinheit (15) verbundene Spannungsmeßeinrichtung (17; 19; 21) zur Messung der Eingangsspannung des Empfangsteils (9).

15

7. Funksende- und -empfangsgerät nach Anspruch 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

daß die Spannungsmeßeinrichtung (21) Mittel (21.1) zur ZF-Umsetzung des Eingangssignals des Empfangsteils (9), ein die-

20 sen nachgeschaltetes Bandpaßfilter (21.2) und ein mit dessen Ausgang verbundenes AM-Empfangsteil (21.3, 21.4) umfassen, dessen Ausgang zur Einstellung der Kompensationscharakteristik dient.

25 8. Funksende- und -empfangsgerät nach Anspruch 7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

daß das Bandpaßfilter (21.2) zur Erzielung einer hohen Empfindlichkeit schmalbandig auf die Empfangsfrequenz abgestimmt ist.

30

9. Funksende- und -empfangsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

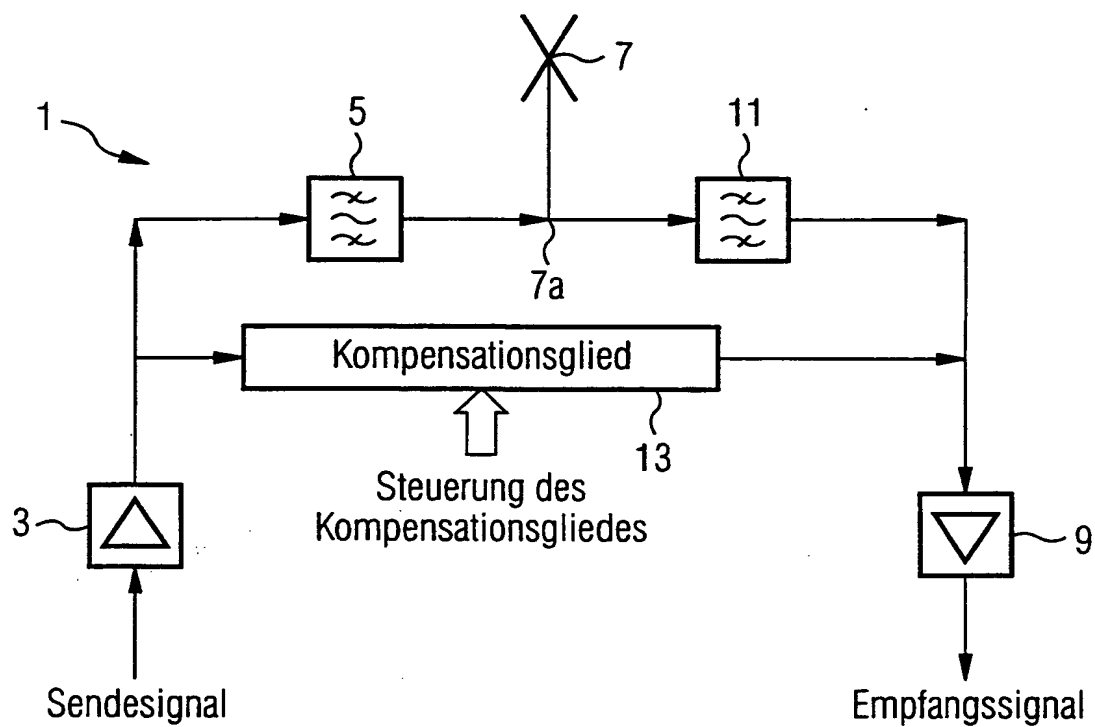
daß das Kompensationsglied (13) in eine HF-Komponente der

35 Sendeendstufe (3) bzw. des Empfangsteils (9) integriert ist.

10. Funksende- und -empfangsgerät nach einem der vorangehen-
den Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß das Kompensationsglied (13) in hochintegrierter Silizium-
5 technologie ausgeführt ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG 1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/4

FIG 2

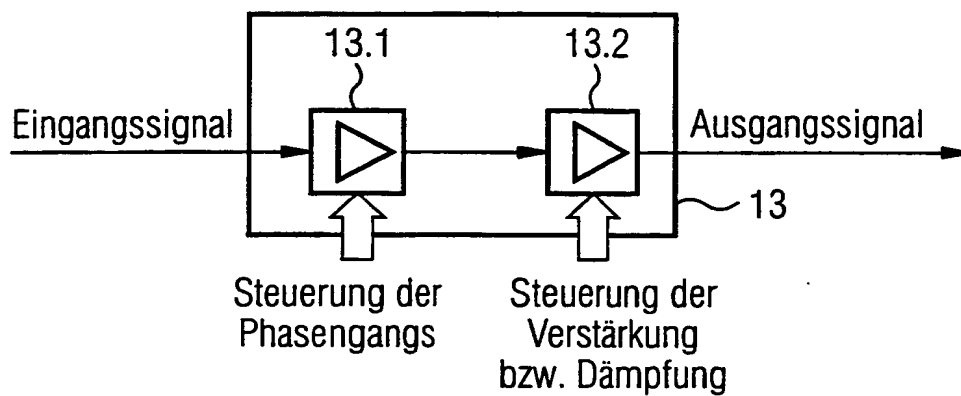
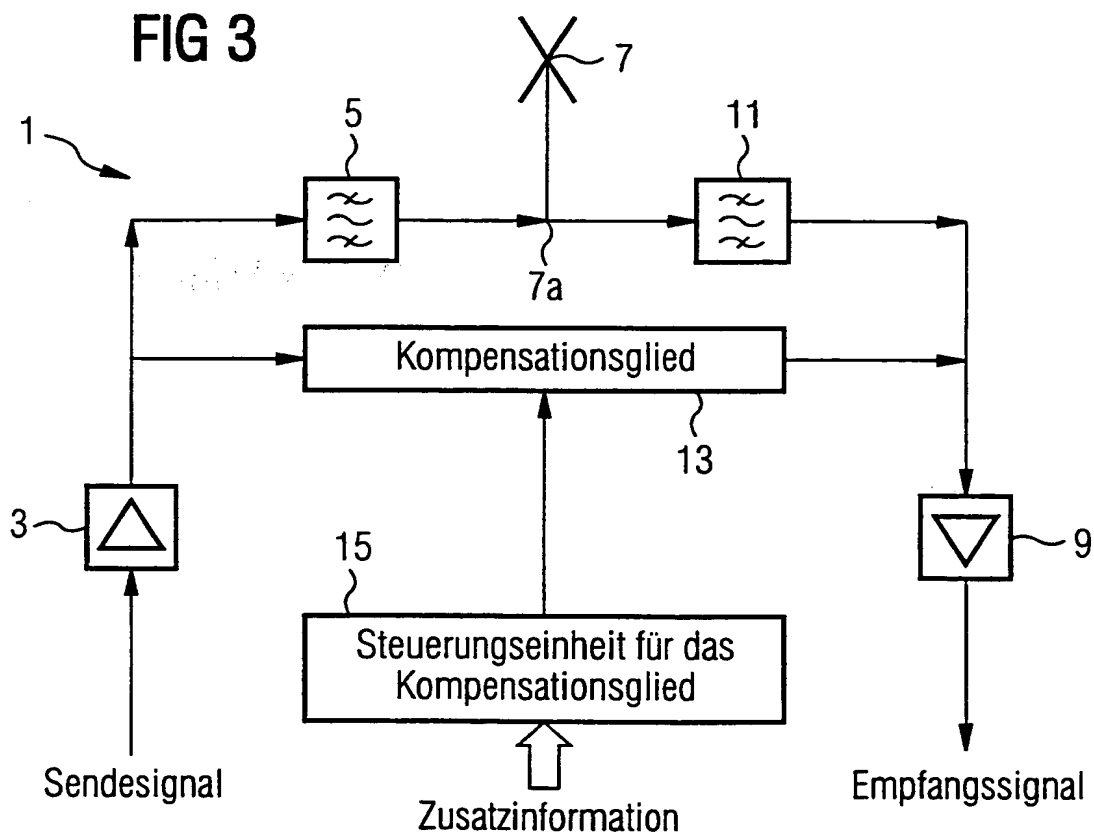
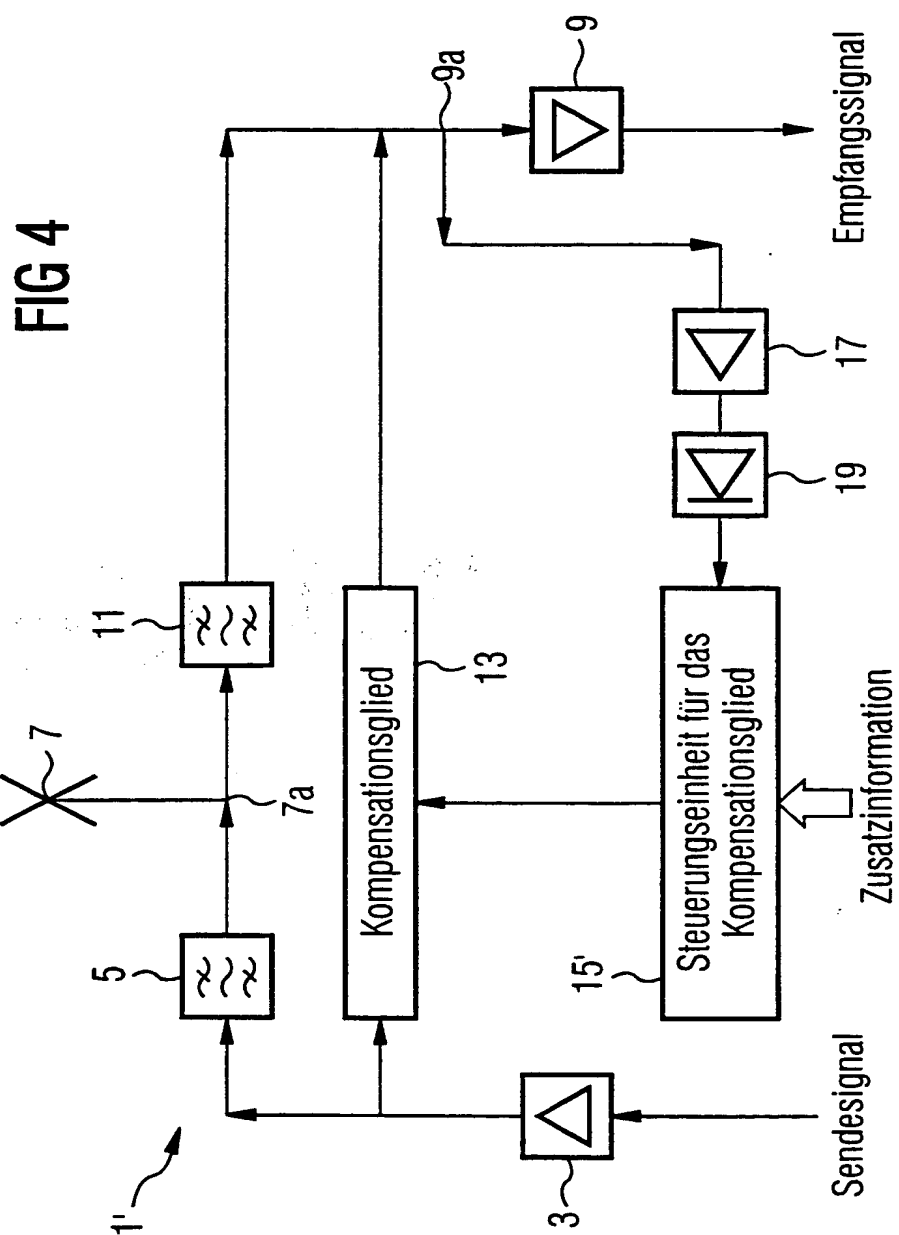


FIG 3

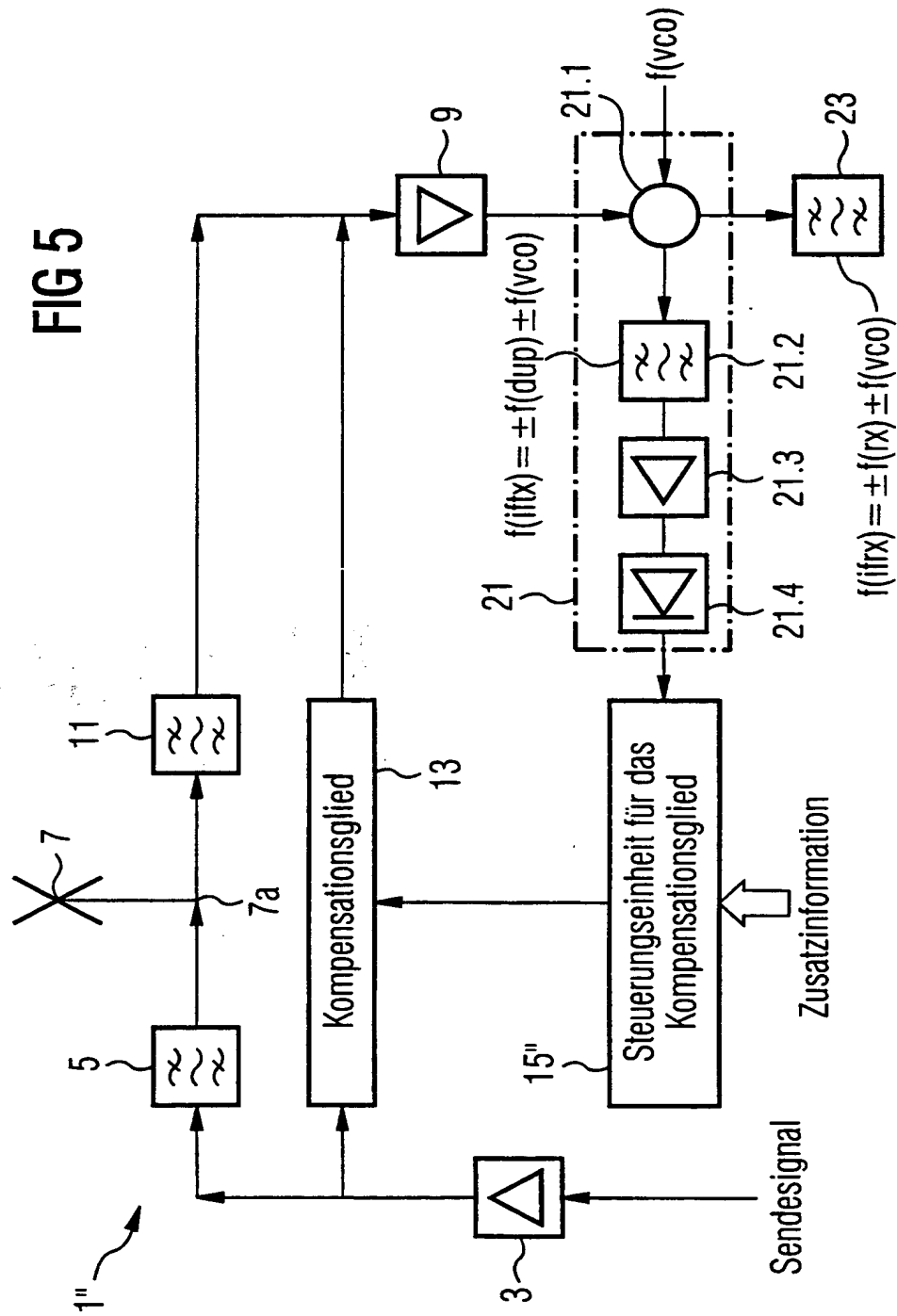


THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG 5



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/02361

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04B1/52 H04B1/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 444 864 A (SMITH WINTHROP W) 22 August 1995 (1995-08-22)	1-3,5
A	column 1, line 16 -column 53; figures 1-3 column 2, line 13 -column 3, line 48	4,6-10
A	US 3 696 429 A (TRESSA FRANK J) 3 October 1972 (1972-10-03) column 1, line 5 - line 56; figure 1	1-10
A	US 4 535 476 A (CARLIN JAMES W) 13 August 1985 (1985-08-13)	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 November 2000

Date of mailing of the international search report

24/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Andersen, J.G.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/02361

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5444864	A	22-08-1995	NONE	
US 3696429	A	03-10-1972	NONE	
US 4535476	A	13-08-1985	NONE	

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04B1/52 H04B1/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 444 864 A (SMITH WINTHROP W) 22. August 1995 (1995-08-22)	1-3,5
A	Spalte 1, Zeile 16 -Spalte 53; Abbildungen 1-3 Spalte 2, Zeile 13 -Spalte 3, Zeile 48 ----	4,6-10
A	US 3 696 429 A (TRESSA FRANK J) 3. Oktober 1972 (1972-10-03) Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 56; Abbildung 1 ----	1-10
A	US 4 535 476 A (CARLIN JAMES W) 13. August 1985 (1985-08-13) -----	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. November 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/11/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Andersen, J.G.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02361

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5444864	A	22-08-1995	KEINE	
US 3696429	A	03-10-1972	KEINE	
US 4535476	A	13-08-1985	KEINE	

10/09/1457
Translation
5020

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

3

Applicant's or agent's file reference 1999P02362WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE00/02361	International filing date (day/month/year) 19 July 2000 (19.07.00)	Priority date (day/month/year) 22 July 1999 (22.07.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04B 1/52		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.	
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.	
<input checked="" type="checkbox"/>	This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.	
3. This report contains indications relating to the following items:	
I <input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report
II <input type="checkbox"/>	Priority
III <input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/>	Certain documents cited
VII <input checked="" type="checkbox"/>	Certain defects in the international application
VIII <input type="checkbox"/>	Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 05 December 2000 (05.12.00)	Date of completion of this report 17 October 2001 (17.10.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE00/02361

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-8, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1-5, filed with the letter of 01 June 2001 (01.06.2001),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/4-4/4, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 00/02361

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-5	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1 = US-A-5 444 864 (SMITH WINTHROP W),
22 August 1995 (1995-08-22);

D2 = US-A-3 696 429 (TRESSA FRANK J),
3 October 1972 (1972-10-03).

- The invention relates to a radio transceiver in which the crosstalk of the transmission signal in the receiver component is reduced using a compensating element.
- Document D1, which is considered to be the closest prior art and constitutes the preamble of Claim 1, discloses a device of that type, a compensation signal being formed in this device by a signal estimator.
- The present invention addresses the problem of improving compensation of transmission signal crosstalk to make said compensation adaptive and highly accurate.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4. The features of the characterizing part of Claim 1, according to which an input voltage measured at the receiver component input is converted to the IF range and subsequently filtered and fed to an AM receiver, solve this problem.

None of the available prior art documents discloses or suggests this solution.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 00/02361

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite documents D1 and D2 or indicate the relevant prior art disclosed therein.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AM DEM GEBIET DES PATENTWESSENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02362W0	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 00/ 02361	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/07/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 22/07/1999
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 19 OCT 2001

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

4 T



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1999P02362WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02361	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 19/07/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 22/07/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04B1/52		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 05/12/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 17.10.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Kolbe, W Tel. Nr. +49 89 2399 8479 

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-8 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-5 eingegangen am 01/06/2001 mit Schreiben vom 01/06/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/4-4/4 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE00/02361

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-5
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-5
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-5
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-A-5 444 864 (SMITH WINTHROP W) 22. August 1995 (1995-08-22)

D2: US-A-3 696 429 (TRESSA FRANK J) 3. Oktober 1972 (1972-10-03)

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Die Erfindung betrifft ein Funksende- und Empfangsgerät bei dem das Übersprechen des Sendesignals in den Empfangsteil durch ein Kompensationsglied reduziert wird.
2. Ein derartiges Gerät wird im Dokument D1, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird und das den Oberbegriff des Anspruchs 1 bildet, offenbart, wobei in diesem Gerät ein Signalschätzer ein Kompensationsignal bildet.
3. Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine verbesserte Kompensation des Sendesignalübersprechens zu schaffen, die adaptiv und sehr genau arbeitet.
4. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst, wonach eine am Eingang des Empfangsteils gemessene Eingangsspannung in den ZF Bereich umgesetzt anschließend gefiltert und einem AM-Empfangsteil zugeführt wird, dessen Ausgang die Kompensation steuert.

Keines der verfügbaren Dokumente des Standes der Technik offenbart diese Lösung oder legt sie nahe.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 und D2. offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Neue Patentansprüche (Reinschrift)

1. Funksende- und -empfangsgerät, insbesondere Mobilfunk-Endgerät (1; 1'; 1''), umfassend:

- 5 - eine Sendeendstufe (3),
 - ein Empfangsteil (9),
 - eine der Sendeendstufe und dem Empfangsteil gemeinsam zugeordnete Sende-/Empfangsantenne (7),
 - ein zwischen den Ausgang der Sendeendstufe und einen
10 Antennenanschluß (7a) geschaltetes Sendeband-Durchlaßfilter (5),
 - ein zwischen den Antennenanschluß und den Eingang des Empfangsteils geschaltetes Empfangsband-Durchlaßfilter (11) und
15 - ein zwischen den Ausgang der Sendeendstufe und den Eingang des Empfangsteil geschaltetes Kompensationsglied (13) zur Kompensation eines auf das Empfangsteil übersprechenden Sendesignalanteils,
wobei dem Kompensationsglied (13) eine Kompensations-Steuer-
20 einheit (15) zur adaptiven Einstellung der Kompensationscharakteristik, insbesondere der Phase und Amplitude des Ausgangssignals, in Abhängigkeit von der Eingangsspannung oder -leistung am Eingang des Empfangsteils (9) zugeordnet ist, gekennzeichnet durch
25 eine mit der Kompensations-Steuereinheit (15) verbundene Spannungsmeßeinrichtung (17; 19; 21) zur Messung der Eingangsspannung des Empfangsteils (9),
wobei die Spannungsmeßeinrichtung (21) Mittel (21.1) zur ZF-Umsetzung des Eingangssignals des Empfangsteils (9), ein die-
30 sen nachgeschaltetes Bandpaßfilter (21.2) und ein mit dessen Ausgang verbundenes AM-Empfangsteil (21.3, 21.4) umfassen, dessen Ausgang zur Einstellung der Kompensationscharakteristik dient.
- 35 2. Funksende- und -empfangsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kompensationsglied (13) parallel zum Sendeband-Durch-

THIS PAGE BLANK (USPTO)

laßfilter (5) und zum Empfangsband-Durchlaßfilter (11) mit dem Eingang eines Empfangs-Vorverstärkers (9) oder Empfangs-Mischers des Empfangsteils geschaltet ist.

5 3. Funksende- und -empfangsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Bandpaßfilter (21.2) zur Erzielung einer hohen Empfindlichkeit schmalbandig auf die Empfangsfrequenz abgestimmt ist.

10

4. Funksende- und -empfangsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Kompensationsglied (13) in eine HF-Komponente der

15 Sendeendstufe (3) bzw. des Empfangsteils (9) integriert ist.

5. Funksende- und -empfangsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß das Kompensationsglied (13) in hochintegrierter Silizium-technologie ausgeführt ist.

THIS PAGE BLANK (USPTO)